

Device for enriching air with treatment agent, used e.g. in refrigerator or computer for disinfection and deodorization, has vessel containing liquid agent, vaporizer with inclined surface and excess liquid return unit

Patent number: DE10128563

Publication date: 2003-01-02

Inventor: SCHUER JOERG PETER (DE)

Applicant: SCHUER JOERG PETER (DE)

Classification:

- **international:** F24F3/16; A61L9/01; A61L9/03

- **european:** A61L9/01; A61L9/02; A61L9/03; A61L9/14; F24F6/02B; F24F6/08; F25D17/04A

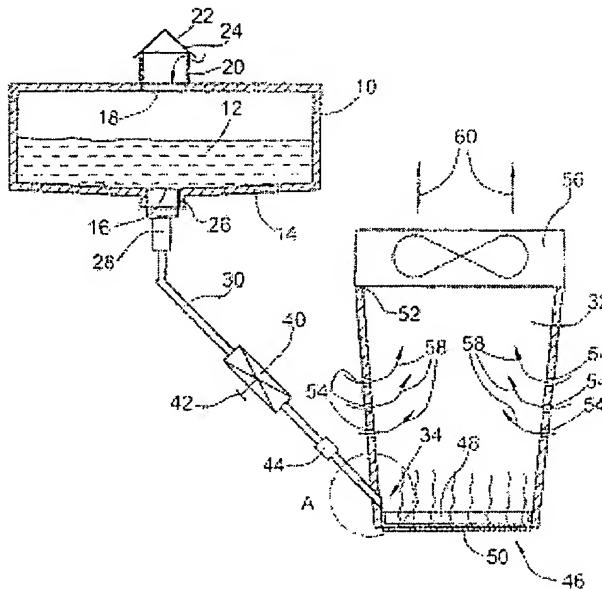
Application number: DE20011028563 20010613

Priority number(s): DE20011028563 20010613

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10128563

Device for enriching air with an air treatment agent (I) comprises a vessel containing liquid (I); a vaporizer connected to this for heating (I), which has an inclined vaporization surface, over which (I) flows; and a unit for returning excess (I) to the vessel.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 101 28 563 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:

F 24 F 3/16

A 61 L 9/01

A 61 L 9/03

⑯ Anmelder:

Schür, Jörg Peter, Prof., 41844 Wegberg, DE

⑯ Vertreter:

Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

⑯ Entgegenhaltungen:

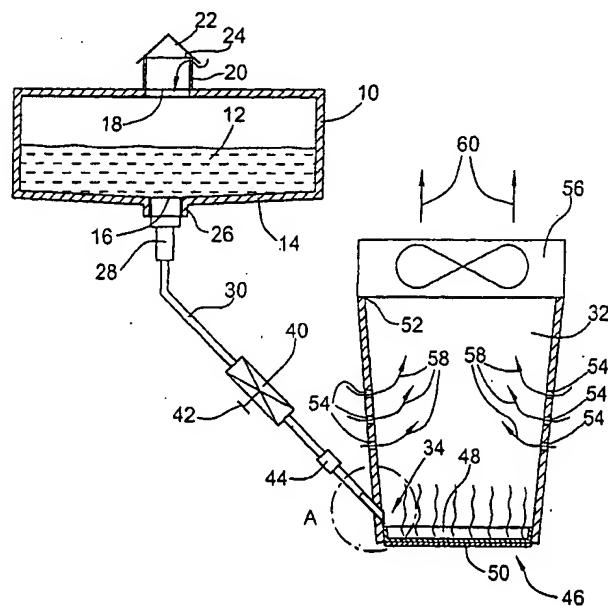
DE 40 11 514 C1
DE 38 41 954 C2
DE 295 05 589 U1
EP 09 76 411 A1
WO 01 03 747 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zur Anreicherung von Luft mit einem Luftbehandlungsmittel insbesondere zur Luftentkeimung und/oder Luftbeduftung

⑯ Eine Vorrichtung zur Anreicherung von Luft mit einem Luftbehandlungsmittel weist einen Vorratsbehälter (10) zur Aufnahme von flüssigem Luftbehandlungsmittel (12) auf. Mit dem Vorratsbehälter (10) ist über ein Rohr (30) eine Verdampfungseinrichtung (46) zum Erwärmen des Luftbehandlungsmittels (12) vorgesehen. Über eine Dosiereinrichtung (38), die zwischen dem Vorratsbehälter (10) und der Verdampfungseinrichtung (46) angeordnet ist, erfolgt eine mengenbegrenzte Zufuhr an Luftbehandlungsmittel zu der Verdampfungseinrichtung (46). Die Verdampfungseinrichtung (46) ist mit einem Mischbehälter (32) verbunden, in dem das dampfförmige Luftbehandlungsmittel mit Luft gemischt wird und das Gemisch aus dampfförmigen Luftbehandlungsmittel und Luft durch eine Austrittsöffnung (52) in einem mit Luftbehandlungsmittel (12) zu behandelnden Raum abgeführt wird.



DE 101 28 563 A 1

DE 101 28 563 A 1

B-24 von Kreis.019
Schür
DE 101 28 563 /A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Anreicherung von Luft mit einem Luftbehandlungsmittel insbesondere zur Luftentkeimung und Luftbeduftung.

[0002] Die Luftbehandlung ist beispielsweise in Wohnräumen (z. B. von Allergikern), in Bürogebäuden, Verkehrs- und Transportmitteln, Hygienebereichen und im Gesundheitswesen erforderlich. Zur Luftbehandlung sind Verdampfer bekannt, in denen mit Hilfe einer Verdampfungseinrichtung ein Luftbehandlungsmittel verdampft wird. Bei einer derartigen Verdampfung des Luftbehandlungsmittels wird die Luft relativ stark mit Behandlungsmitteln angereichert, so dass sich das Behandlungsmittel in dem zu behandelnden Raum niederschlägt. Auch durch eine Taktung eines aufgrund von Wärmezufuhr arbeitenden Verdampfers kann ein Niederschlag des Luftbehandlungsmittels nicht vermieden werden. Der Niederschlag ist lediglich zeitlich begrenzt. Der Niederschlag von Luftbehandlungsmittel an kalten Gegenständen wie Fenstern u. dgl. stört den Benutzer und führt ferner zur leichteren Verschmutzung dieser Gegenstände, da beispielsweise Staub durch den Niederschlag angezogen wird. Der Niederschlag an Holzmöbeln u. dgl. kann ferner zu Beschädigungen an den Möbeln führen.

[0003] Ferner sind Sprüh-Druckluft-Systeme zum Versprühen von Luftbehandlungsmittel bekannt. Hierbei erfolgt eine feine Zerstäubung des Luftbehandlungsmittels. Auch beim Verwenden von Sprüh-Druckluft-Systemen ist das Auftreten von Niederschlag des Luftbehandlungsmittels nicht vermieden.

[0004] Ein weiterer Anwendungsbereich für Luftbehandlungsmittel ist beispielsweise das Einbringen von Entkeimungsmitteln beim Abkühlen von Backwaren nach dem Backvorgang. Hierbei muss vermieden werden, dass sich vor dem Verpacken Schimmelkeime auf der Oberfläche der Backwaren ablagern. Da auch in diesem Bereich ein Niederschlag des Luftbehandlungsmittels nicht akzeptabel ist, werden aufwendige Luftfilteranlagen mit unterschiedlichen Filtersystem eingesetzt. Hierbei besteht das Problem, dass sich die Schimmelkeime in der Luftfilteranlage ablagern können und für den Luftfilter selbst als Schimmelbildungsserde wirken. Dies hat zur Folge, dass die Filter häufig ausgewechselt und sehr gründlich gereinigt werden müssen.

[0005] Eine Luftbehandlung ist ferner bei der Lagerung von Käse nach der Reifung erforderlich, da nach der Reifung durch die in der Luft befindlichen Schimmelkeime eine unerwünschte Schimmelbildung auf der Käseoberfläche auftritt. Um dies zu vermeiden, werden Käse beispielsweise mit einem Deckmittel überzogen, in dem ein Antibiotikum enthalten ist. Das Antibiotikum dringt aufgrund von Diffusionen in den Außenbereich des Käses ein. Dies hat zur Folge, dass beim Genuss des Käses dem menschlichen Körper ungewünscht Antibiotikum zugeführt wird. Die Verwendung von Filteranlagen bei der Käsezubereitung hat denselben Nachteil wie bei der Zubereitung von Backwaren.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Anreicherung von Luft mit einem Luftbehandlungsmittel zu schaffen, bei der der Niederschlag des Luftbehandlungsmittels vermieden ist.

[0007] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 10.

[0008] Bei einer ersten bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Vorrichtung einen Vorratsbehälter zur Aufnahme von flüssigem Luftbehandlungsmittel und eine mit dem Vorratsbehälter beispielsweise über ein Rohr oder einen Schlauch verbundene Verdampfungseinrichtung zum Erwärmen des Luftbehandlungsmittels auf. Erfindungsgemäß ist zwischen dem Vorratsbehälter und der

Verdampfungseinrichtung, d. h. beispielsweise in dem Schlauch oder Rohr, eine Dosiereinrichtung angeordnet. Durch die Dosiereinrichtung wird eine mengenbegrenzte Zufuhr von flüssigem Luftbehandlungsmittel zu der Verdampfungseinrichtung gewährleistet. Erfindungsgemäß ist mit der Verdampfungseinrichtung ein Mischbehälter verbunden, in dem das verdampfte Luftbehandlungsmittel mit Luft gemischt wird. Zum Abführen des Gemisches aus Luft und dampfförmigen Luftbehandlungsmittel weist der

5 Mischbehälter eine Austrittsöffnung auf. Erfindungsgemäß wird dem Mischbehälter beispielsweise durch Eintrittsöffnungen im Verhältnis zu der zugeführten geringen Menge an flüssigem Luftbehandlungsmittel derart viel Luft zugeführt, dass es möglich ist, dem zu behandelnden Raum einen Luftbehandlungsmittelanteil pro Stunde und Kubikmeter Luft zuzuführen, der zwischen 0,1 und 0,00001 ml vorzugsweise zwischen 0,01 und 0,001 ml beträgt. Aufgrund dieser gerin-
10 genen Menge an Luftbehandlungsmittel, die dem zu behandelnden Raum zugeführt wird, kann kein Niederschlag des Luftbehandlungsmittels in dem Raum nachgewiesen werden. Ein störender Niederschlag an kühlen Fenstern o. dgl. tritt daher nicht auf. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist somit insbesondere für Wohnräume, Wartezimmer u. dgl. geeignet.

15 [0009] In dem aus der Austrittsöffnung des Mischbehälters austretendem Gemisch aus dampfförmigen Luftbehandlungsmittel und Luft ist der Luftbehandlungsmittelanteil vorzugsweise kleiner als 100 ppb (parts per billion) und insbesondere kleiner als 10 ppb.

20 [0010] Vorzugsweise ist zum Mischen des dampfförmigen Luftbehandlungsmittels mit Luft dem Mischbehälter ein Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms wie ein Ventilator zugeordnet. Von dem Ventilator wird Luft durch die im Mischbehälter vorgesehenen Lufteinlassöffnungen in den Mischbehälter eingesaugt oder eingeblasen. Ferner dient das Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms dazu, das Gemisch aus Luft und dampfförmigem Luftbehandlungsmittel aus der Austrittsöffnung auszustoßen bzw. auszublasen.

25 [0011] Vorzugsweise wird eine Menge von 0,01 ml pro Kubikmeter und Stunde bis 0,005 ml pro Kubikmeter und Stunde an Luftbehandlungsmittel dem zu behandelnden Raum zugeführt. Bei einem Raum von beispielsweise 50 Kubikmeter Luft werden somit 0,5 ml pro Stunde bis 0,25 ml pro Stunde aus dem Vorratsbehälter der Verdampfungseinrichtung zugeführt und in dieser verdampft.

30 [0012] Insbesondere um ein Mitreißen von Tröpfchen an Luftbehandlungsmittel durch den Luftstrom zu vermeiden, darf die Förderleistung des Mittels zur Förderung des Luftstroms nicht zu groß sein. Andererseits ist ein relativ hohes Fördervolumen gefordert, um einen äußerst geringen Anteil an Luftbehandlungsmittel pro Kubikmeter Luft zu erzielen. Bei einer zu verdampfenden Menge an Luftbehandlungsmitteln von 0,25 – 0,5 ml pro Stunde beträgt der geförderte Volumenstrom an Luft vorzugsweise 25–35 m³ pro Stunde.

35 [0013] Das Verhältnis zwischen geförderter Luftmenge und der Verdampfungseinrichtung zugeführten Menge Luftbehandlungsmittel liegt somit im Bereich von 140/1 bis 50/1, vorzugsweise 100/1 bis 70/1.

40 [0014] Um einen Unterdruck in dem Mischbehälter zu vermeiden, ist die mindestens eine Lufteintrittsöffnung des Mischbehälters im Querschnitt größer als die mindestens eine Austrittsöffnung. Bei mehreren Austritts- bzw. mehreren Eintrittsöffnungen ist jeweils die Summe der Querschnittsflächen der Austrittsöffnungen kleiner als die Summe der Querschnittsflächen der Lufteintrittsöffnungen.

45 [0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgt eine kontinuierliche Zufuhr von Luftbehandlungsmittel zu der Verdampfungseinrichtung. Um dies zu

gewährleisten, weist die Dosiereinrichtung vorzugsweise eine Austrittsöffnung, durch die das Luftbehandlungsmittel in Richtung der Verdampfungseinrichtung austritt, auf, deren Querschnittsfläche kleiner als 0,078 cm, insbesondere kleiner als 0,000314 cm ist. Bei einer runden Austrittsöffnung entspricht dies einem Durchmesser von 0,1 mm bzw. 0,2 mm. Vorzugsweise handelt es sich um eine fest vorgegebene nicht variierbare Austrittsöffnung. Ein Variieren des Durchmessens der Austrittsöffnung kann beispielsweise durch Auswechseln entsprechender Scheibe o. dgl., in der die Austrittsöffnung vorgesehen ist, erfolgen. Ebenso ist es möglich, eine Scheibe o. dgl. mit relativ großer Austrittsöffnung vorzusehen und die Menge an Luftbehandlungsmittel, die der Verdampfungseinrichtung zugeführt wird, dadurch zu reduzieren, dass Scheiben mit kleineren Austrittsöffnungen in Flussrichtung vor oder hinter der Scheibe mit großen Luftaustrittsöffnungen vorgesehen werden. Hierfür können beispielsweise in einem zwischen dem Vorratsbehälter und der Verdampfungseinrichtung angeordneten Rohr oder Schlauch Einschiebschlitz zum Einschieben derartiger Scheiben vorgesehen sein.

[0015] Vorzugsweise ist der Vorratsbehälter gegenüber der Verdampfungseinrichtung derart angeordnet, dass ein Höhenunterschied zwischen diesen beiden Teilen der Vorrichtung besteht, wobei der Vorratsbehälter höher angeordnet ist. Hierdurch besteht ein Gefälle in der Fluidverbindung, wie dem Schlauch oder dem Rohr, zwischen dem Vorratsbehälter und der Verdampfungseinrichtung. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Zufuhr von Luftbehandlungsmittel zu der Verdampfungseinrichtung, ohne dass eine Pumpe oder eine andere Fördereinrichtung vorgesehen sein muss. Die einzigen Energieverbraucher der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind somit die Verdampfungseinrichtung und der Ventilator.

[0016] Da nur sehr geringe Mengen an Luftbehandlungsmittel verdampft werden müssen und es sich bei Luftbehandlungsmittel im Allgemeinen um relativ leicht flüchtige Stoffe handelt, weist die Verdampfungseinrichtung vorzugsweise eine Temperatur von 40 - 70°C auf.

[0017] Es ist ferner möglich, anstatt einer Dosiereinrichtung mit entsprechend angepasster kleiner Austrittsöffnung eine Schlauchpumpe oder ein anderes geeignetes Fördermittel zum Fördern des Luftbehandlungsmittels vorzusehen. Hierbei erfolgt vorzugsweise wiederum eine kontinuierliche Förderung von Luftbehandlungsmittel. Die Menge des Luftbehandlungsmittels ist einerseits von dem Fördervolumen des Ventilators und andererseits von der Größe des zu behandelnden Raums abhängig. Anstatt einer kontinuierlichen Förderung ist es auch möglich, das Luftbehandlungsmittel in Intervallen der Verdampfungseinrichtung zuzuführen. Dies hat den Vorteil, dass herkömmliche kostengünstige Schlauchpumpen eingesetzt werden können.

[0018] Vorzugsweise weist der Vorratsbehälter eine Druckausgleichseinrichtung auf, so dass im Vorratsbehälter stets Umgebungsdruck und kein Unterdruck herrscht. Durch Unterdruck würde die Menge an Luftbehandlungsmittel, die der Verdampfungseinrichtung zugeführt wird, beeinflusst. Der Vorratsbehälter ist vorzugsweise mit einem Deckel o. dgl. verschlossen. Der Deckel, der zum Befüllen des Vorratsbehälters abnehmbar ist, weist vorzugsweise einen Partikelfilter auf. Der Partikelfilter ist derart ausgebildet, dass Luft in den Vorratsbehälter zum Druckausgleich einströmen kann, andererseits aber verhindert ist, dass Partikel wie beispielsweise Staub in den Vorratsbehälter gelangen. Durch derartige Partikel kann die Dosiereinrichtung verstopt oder die Durchflussrate beeinträchtigt werden. Die Druckausgleichseinrichtung, bei der es sich vorzugsweise um eine mit einem Partikelfilter versehene Öffnung handelt, ist vorzugs-

weise im Deckel vorgesehen. Sie kann jedoch auch an einer anderen Stelle des Vorratsbehälters angeordnet sein.

[0019] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zur Anreicherung von Luft mit einem Luftbehandlungsmittel weist ebenfalls einen Vorratsbehälter zur Aufnahme von flüssigem Luftbehandlungsmittel sowie eine mit dem Vorratsbehälter verbundene Verdampfungseinrichtung zum Erwärmen des Luftbehandlungsmittels auf. Diese bevorzugte Ausführungsform der Erfindung weist eine geneigte angeordnete Verdunstungsfläche der Verdunstungseinrichtung auf. Über diese geneigte Verdunstungsfläche fließt das Luftbehandlungsmittel. Erfindungsgemäß ist mit der Verdunstungseinrichtung eine Rückföhreinrichtung verbunden, die das nicht verdampfte Luftbehandlungsmittel in den Vorratsbehälter zurückführt. Auf der Verdunstungsfläche der Verdunstungseinrichtung bildet sich somit vorzugsweise ein dünner Film an Luftbehandlungsmittel, so dass eine gleichmäßige Verdunstung des Luftbehandlungsmittels über die gesamte Oberfläche der Verdunstungsfläche stattfindet.

[0020] Durch das Vorsehen einer Rückföhreinrichtung, durch die überschüssiges Luftbehandlungsmittel aufgefangen und in den Vorratsbehälter zurückgeführt wird, muss die Menge an Luftbehandlungsmittel, die der Verdunstungseinrichtung zugeführt wird, nicht so exakt bestimmt werden. Vielmehr ist die Menge an Luftbehandlungsmittel, die verdunstet und der zu behandelnden Luft zugeführt wird, im Wesentlichen von der Temperatur der Verdampfungsoberfläche der Verdampfungseinrichtung abhängig. Die Menge an Luftbehandlungsmittel, die der zu behandelnden Luft zugeführt wird, kann somit auf einfache Weise durch Regeln der Temperatur der Verdampfungsoberfläche eingestellt werden. Ferner weist die erfindungsgemäße Vorrichtung den Vorteil auf, dass aufgrund eines vorzugsweise kontinuierlichen Fließens des Luftbehandlungsmittels über die Verdampfungsoberfläche auf der Verdampfungsoberfläche keine Ablagerungen entstehen. Durch Ablagerungen kann der Wirkungsgrad der Verdampfungseinrichtung beeinträchtigt werden. Ferner ist es erforderlich, die Verdampfungseinrichtung regelmäßig zu reinigen. Derartiges Reinigen ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht oder allenfalls nur in sehr großen Zeitabständen erforderlich.

[0021] Die Neigung der Verdampfungsoberfläche, die vorzugsweise in einer Ebene angeordnet ist, beträgt vorzugsweise 10 bis 30°C gegenüber einer Horizontalen. Besonders bevorzugt ist eine Neigung von 15 bis 25°C.

[0022] Um ein gezieltes Fließen des Luftbehandlungsmittels über die Verdampfungsoberfläche zu gewährleisten, weist die Verdampfungsoberfläche vorzugsweise in Flussrichtung des Luftbehandlungsmittels verlaufende Transportrillen auf.

[0023] Vorzugsweise weist die zweite Ausführungsform der Erfindung einen entsprechend der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform der Erfindung ausgebildeten Mischbehälter auf. Vorzugsweise ist innerhalb des Mischbehälters ein Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms, wie ein Ventilator, angeordnet. Besonders bevorzugt ist die Anordnung des Ventilators unterhalb der Verdampfungseinrichtung, so dass die Luft seitlich an der Verdampfungseinrichtung vorbeiströmt und hierbei mit verdampften Luftverdampfungsmittel angereichert wird. Die Anordnung des Ventilators unterhalb der Verdampfungseinrichtung hat den Vorteil, dass die Verdampfungsoberfläche durch den vom Ventilator erzeugten Luftstrom nicht zu stark abgekühlt wird, so dass die gewünschte Verdampfungsrate erhalten bleibt.

[0024] Die zweite Ausführungsform der Erfindung mit geneigter Verdampfungsoberfläche kann entsprechend der

vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform vorteilhaft weitergebildet sein.

[0025] Zum Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Luftentkeimung wird als Luftbehandlungsmittel vorzugsweise eine antimikrobielle Zusammensetzung verwendet. Vorzugsweise enthält die antimikrobielle Zusammensetzung eine oder mehrere GRAS-Aromastoffe oder deren Derivate. Bevorzugte antimikrobielle Zusammensetzungen sind in WO 01 037 47 A1 auf den Seiten 5-14 beschrieben.

[0026] Zur Geruchsneutralisierung der Luft wird vorzugsweise eine geruchsmaskierte Zusammensetzung verwendet, die wenigstens eine geruchsmaskierende Komponente aufweist aus Terpenen, Maisstärke, Mangansalzen, ätherischen Ölen und Polyvinylpyrrolidon.

[0027] Die bevorzugte Verbindung der geruchsmaskierenden Komponente (A) ist Polyvinylpyrrolidon (Polyvidone; Poly(2-oxo-1-Pyrrolidinyl)ethylen; Poly(1-vinyl-2-Pyrrolidon; nachfolgend auch kurz "PVP"), insbesondere solches PVP mit einer Molmasse von 10.000 bis 60.000 g/mol, vorzugsweise 30.000 bis 50.000 g/mol. Besonders bevorzugt ist PVP mit einer Molmasse von etwa, 40.000 g/mol, d. h. es ist ein PVP, das einen gewissen Vernetzungsgrad (d. h. eine Viskosität von 15 bis 25, vorzugsweise etwa 2 mPa · s (20 Gew.-% in Wasser) besitzt. Der Anteil der geruchsmaskierenden Komponente (A) an der geruchsmaskierenden Zusammensetzung liegt vorzugsweise im Bereich von 0,001 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%.

[0028] Gemäß der Ausführungsform (2) enthält die geruchsmaskierende Zusammensetzung weitere Functional-Flavour-Komponente (B), und diese enthält vorzugsweise eine oder mehrere der folgenden Substanzen:

Hexylbutyrat, Octylacetat, Isobutylisobutyrat, cis-3-Hexen-1-yacetat cis-3, γ-Decalactone, Ethylcaproat, Butylacetat, Ethylbenzoat, Ethylbutyrat, Hexylacetat, Methylcaproat, Phenylethylalkohol, Citronellol, Undecylaldehyd, Benzylphenylacetat, Cinnamik-Alkohol, Eugenol, Benzylacetat, Linalool, cis-Jasmone, Acetylmethylantranilat, cis-3-Hexen-1-ol, cis-3-Hexen-1-ylsalicylat, Methylbenzoat, Methylsalicylat, Geranylacetat, cis-3-Hexen-1-yacetat, Litsea Cubeba, Orangenöl, Phenylpropylalkohol und Phenylethylacetat.

[0029] Vorzugsweise beträgt der Anteil der Functional-Flavour-Komponente (B) 0,001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-%, der geruchsmaskierenden Zusammensetzung.

[0030] Gemäß der Ausführungsform (3) der Erfindung kann die geruchsmaskierende Zusammensetzung noch weiterhin eine Aromastoffkomponente (C) enthalten, die ausgewählt aus ätherischen Ölen; Aromastoffen und Duftstoffen. Dabei ist der Anteil der Aromastoffkomponente (C) an der geruchsmaskierenden Zusammensetzung 0,01 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 80 Gew.-%. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält die Aromastoffkomponente (C) antimikrobielle Substanzen, vorzugsweise enthält sie wenigstens einen GRAS(Generally Recognized As Safe)-Aromastoff. Besonders bevorzugt hiervon sind solche Aromastoffkomponenten (C), die einen aromatischen GRAS-Aromaalkohol (wie Benzylalkohol, Zimtalkohol, α-Methylbenzylalkohol und Anisalkohol, wobei Benzylalkohol bevorzugt ist) oder eine GRAS-Polyphenolverbindung enthalten, bzw. solche, die wenigstens 2 GRAS-Aromastoffe enthalten. Es hat sich dabei gezeigt, dass besonders solche Aromastoffkomponenten (C), die

(a) eine oder mehrere GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate

und

(b) einen oder mehrere Aromastoffe, ausgewählt aus
 (b1) Polyphenolverbindungen und
 (b2) GRAS-Aromasäuren oder deren Derivate

besonders bevorzugt sind.

[0031] Die genannten GRAS-Aroma-Alkohole der Komponente (a) sowie die nachfolgend definierten Komponenten

10 (b) bis (h) sind von der FDA-Behörde zur Verwendung in Nahrungsmitteln als gewerbesicher anerkannt (GRAS = Generally Recognized As Safe in Food). Bei den erwähnten GRAS-Aroma-Alkoholen und auch bei den nachfolgend definierten anderen GRAS-Aromastoffen handelt es sich um
 15 solche Verbindungen, die in FEMA/FDA GRAS Flavour Substances Lists GRAS 3-15 Nr. 2001-3905 (Stand 2000) genannt sind. In dieser Liste sind natürliche und naturidentische Aromastoffe aufgeführt, die von der amerikanischen Gesundheitsbehörde FDA zur Verwendung in Nahrungsmitteln zugelassen sind: FDA Regulation 21 CFR 172.515 für
 20 naturidentische Aromastoffe (Synthetic Flavoring Substances and Adjuvants) und FDA Regulation 21 CFR 182.20 für natürliche Aromastoffe (Natural Flavoring Substances and Adjuvants).

25 [0032] Die Aromastoffkomponente (C) kann 0,1 bis 99,9 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 99 Gew.-%, Komponente (a), 0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, Komponente (b1) und/oder
 30 0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-%, Komponente (b2) enthalten.

[0033] Erfindungsgemäß kann die Komponente (a) einen oder mehrere GRAS-Aroma-Alkoholen enthalten. Bevorzugt wird erfindungsgemäß der Einsatz von zwei oder drei GRAS-Aroma-Alkoholen. Im einzelnen können beispielsweise folgende GRAS-Aroma-Alkohole zum Einsatz kommen:

Benzylalkohol, Acetoin (Acetyl methyl carbinol), Ethylalkohol (Ethanol), Propylalkohol (1-Propanol), iso-Propylalkohol (2-Propanol, Isopropanol), Propylenglykol, Glycerin, n-Butylalkohol (n-Propylcarbinol), iso-Butylalkohol (2-Methyl-1-propanol), Hexylalkohol (Hexanol), L-Menthol, Octylalkohol (n-Octanol), Zimtalkohol (3-Phenyl-2-propen-1-ol), α-Methylbenzylalkohol (1-Phenylethanol), Heptylalkohol (Heptanol), n-Amylalkohol (1-Pentanol), iso-Amylalkohol (3-Methyl-1-butanol), Anisalkohol (4-Methoxybenylalkohol, p-Anisalkohol), Citronellol, n-Decylalkohol (n-Decanol), Geraniol, β-γ-Hexanol (3-Hexenol), Laurylalkohol (Dodecanol), Linalool, Nerolidol, Nonadienol (2,6-Nona-dien-1-ol), Nonylalkohol (Nonanol-1), Rhodinol, Terpineol, Borneol, Cineol (Eucalyptol), Anisol, Cuminalkohol (Cuminalol), 10-Undecen-1-ol, 1-Hexadecanol. Als Derivate können sowohl natürliche oder naturidentische Derivate als
 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 99 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 883

Dihydroxyphenyl)alkylencarboxylsubstitutionen, Salze, Ester, Amide), Kaffesäure und deren Ester und Amide, Flavonoide (z. B. Flavon, Flavonol, Isoflavon, Gossypetin, Myrecetin, Robinetin, Apigenin, Morin, Taxifolin, Eriodictyol, Naringin, Rutin, Hesperidin, Troxerutin, Chrysin, Tangeritin, Luteolin, Catechine, Quercetin, Fisetin, Kaempferol, Galangin, Rotenoide, Aurone, Flavonole, -diole), Extrakte aus z. B. Camellia Primula. Weiterhin können auch deren mögliche Derivate, z. B. Salze, Säuren, Ester, Oxide und Ether verwendet werden. Das besonders bevorzugte Polyphenol ist Tannin (eine GRAS-Verbindung).

[0035] Als Komponente (b2) können beispielsweise folgende GRAS-Säuren zum Einsatz kommen:

Essigsäure, Aconitsäure, Adipinsäure, Ameisensäure, Appelsäure (1-Hydroxybernsteinsäure), Capronsäure, Hydrozimtsäure (3-Phenyl-1-propionsäure), Pelargonsäure (Nonansäure), Milchsäure (2-Hydroxypropionsäure), Phenoxyessigsäure (Glykolsäurephenylether), Phenylessigsäure (α -Toluolsäure), Valeriansäure (Pentansäure), iso-Valeriansäure (3-Methylbutansäure), Zimtsäure (3-Phenylpropensäure), Citronensäure, Mandelsäure (Hydroxyphenylessigsäure), Weinsäure (2,3-Dihydroxybutandisäure; 2,3-Dihydroxybernsteinsäure), Fumarsäure, Tanninsäure und deren Derivate.

[0036] Geeignete Derivate der genannten Säuren im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Ester (z. B. C₁₋₆-Alkylester und Benzylester), Amide (einschließlich N-substituierte Amide) und Salze (Alkali-, Erdalkali- und Ammoniumsalze). Ebenfalls umfaßt der Begriff Derivate im Sinne der vorliegenden Erfindung Modifikationen der Seitenketten-Hydroxyfunktionen (z. B. Acyl- und Alkylderivate) und Modifikationen der Doppelbindungen (z. B. die perhydrierten und hydroxilierten Derivate der genannten Säuren).

[0037] Das Mischungsverhältnis der Komponente (a) zu Komponenten (b) liegt vorzugsweise zwischen 10.000 : 1 und 1 : 10.000, besonders bevorzugt zwischen 1000 : 1 und 1 : 1000 und ganz besonders bevorzugt zwischen 100 : 1 und 1 : 100.

[0038] Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die Aromastoffkomponente (C') die

(a1) Benzylalkohol als notwendigen Bestandteil und gegebenenfalls

(a2) einen oder mehrere weitere GRAS-Aroma-Alkohole oder deren Derivate und

(b1) eine oder mehrere PolYPHENOLverbindungen und/oder

(b2) eine oder mehrere GRAS-Säuren oder deren Derivate enthält.

[0039] Geeignete Mengen der Komponenten (a1), (a2), (b1) und (b2) sind dabei:

0,1 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 75 Gew.-% Benzylalkohol;

0 bis 99,8 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 99 Gew.-% Komponente (a2)

0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-% Komponente (b1) und/oder

0 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 30 Gew.-% Komponente (b2).

[0040] Die Aromastoffkomponente (C') kann weiterhin noch die folgenden Komponenten (c) bis (h) enthalten, die ebenfalls Aromastoffe sind, die in der FEMA/FDA GRAS Flavour Substances Liste als G.R.A.S. (Generally Recognized As Safe In Food) 3-15 Nr. 2001-3905 (Stand 2000) anerkannt sind.

[0041] Als Komponente (c) können folgende Phenolverbindungen zum Einsatz kommen:

Thymol, Methyleugenol, Acetyleugenol, Safrol, Eugenol, Isoeugenol, Anethol, Phenol, Methylchavicol (Estragol; 3-4-Methoxyphenyl-1-propen), Carvacrol, α -Bisabolol, Fornesol, Anisol (Methoxybenzol) und Propenylguaethol (5-Prophenyl-2-ethoxaphenol) und deren Derivate.

[0042] Als GRAS-Ester (Komponente (d)) kommen Alliin und die folgenden Acetate iso-Amylacetat (3-Methyl-1-butylacetat), Benzylacetat, Benzylphenylacetat, n-Butylacetat, Cinnamylacetat (3-Phenylpropenylacetat), Citronellylacetat, Ethylacetat (Essigester), Eugenolacetat (Acetyleugenol), Geranylacetat, Hexylacetat (Hexanylethanoat), Hydrocinnamylacetat (3-Phenylpropylacetat), Linalylacetat, Octylacetat, Phenylethylacetat, Terpinylacetat, Triacetin (Glyceryltriacetat), Kaliumacetat, Natriumacetat, Calciumacetat zum Einsatz. Weitere geeignete Ester sind die Esterderivate der vorstehend definierten Säuren (Komponente (b2)).

[0043] Als Terpene (Komponente (e)) kommen z. B. Campher, Limonen und β -Caryophyllen in Betracht.

[0044] Zu den verwendbaren Acetalen (Komponente (f)) zählen z. B. Acetal, Acetaldehyddibutylacetal, Acetaldehyddipropylacetal, Acetaldehydphenethylpropylacetal, Zimtaldehydethylen glycolacetal, Decanal dimethylacetal, Heptanal dimethylacetal, Heptanal glyceryl acetal und Benzaldehyd propylenglykolacetal.

[0045] Als Aldehyde (Komponente (g)) sind z. B. Acetylaldehyd, Anisaldehyd, Benzaldehyd, iso-Butylaldehyd (Methyl-1-propanal), Citral, Citronellal, n-Caprialdehyd (n-Decanal), Ethylvanillin, Fufurol, Heliotropin (Piperonal),

Heptylaldehyd (Heptanal), Hexylaldehyd (Hexanal), 2-Hexenal (β -Propylacrolein), Hydrozimtaldehyd (3-Phenyl-1-propanal), Laurylaldehyd (Docdecanal), Nonylaldehyd (n-Nonanal), Octylaldehyd (n-Octanal), Phenylacetaldehyd (1-Oxo-2-phenylethan), Propionaldehyd (Propanal), Vanillin,

Zimtaldehyd (3-Phenylpropenal), Perillaaldehyd und Cuminaldehyd verwendbar.

[0046] Erfindungsgemäß einsetzbar sind beispielsweise auch die im folgenden aufgeführten etherischen Öle und/oder die alkoholischen, glykolischen oder durch CO₂-Hochdruckverfahren erhaltenen Extrakte aus den genannten Pflanzen (Komponente (h)):

(h1) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Alkoholen: Melisse, Koriander, Kardamon, Eukalyptus;

(h2) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Aldehyden: Eukalyptus citriodora, Zimt, Zitrone, Lemongras, Melisse, Citronella, Limette, Orange;

(h3) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Phenolen: Oreganum, Thymian, Rosmarin, Orange, Nelke, Fenichel, Campher, Mandarine, Anis, Casciarille, Estragon und Piment;

(h4) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Acetaten: Lavendel;

(h5) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Estern: Senf, Zwiebel, Knoblauch;

(h6) Öle bzw. Extrakte mit hohem Anteil an Terpenen: Pfeffer, Pomeranze, Kümmel, Dill, Zitrone, Pfefferminz, Muskatnuß.

[0047] Der Anteil der Komponenten (c)-(h) in der Aromastoffkomponente (C) bzw. (C') ist vorzugsweise kleiner oder gleich 25 Gew.-% und liegt bevorzugt im Bereich von 0,001 bis 9 Gew.-%. Bevorzugt unter den weiteren GRAS-Aromastoffen sind die Phenole (c) und etherischen Öle (h).

[0048] Besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Aromastoffkomponente (C) bzw. (C'), deren antimikrobiell wirksamer Bestandteil ausschließlich aus GRAS-Aromastoffen besteht, d. h. keine "Derivate" der

GRAS-Aromastoffe enthält. Als Beispiel einer solchen Zusammensetzung ist ein Gemisch aus Benzylalkohol, einem oder zwei der vorstehend genannten GRAS-Aroma-Alkohole (a2) und Tannin zu nennen. Dieses Gemisch enthält dabei vorzugsweise 0,1-99,9, besonders bevorzugt 0,1-20 Gew.-% Benzylalkohol und 0,01-10 Gew.-% Tannin. Ein weiteres Beispiel einer bevorzugten Zusammensetzung ist ein Gemisch aus 2 Alkoholen, einem Polyphenol (insbesondere Tannin) und einem etherischen Öl (insbesondere einem phenolischen etherischen Öl, Komponente (h3)).

[0049] Neben den Komponenten (A) bis (C) können zusätzlich noch weitere Verbindungen (D) wie Alkohole (D1) Emulgatoren (D2), Stabilisatoren (D3), Antioxidantien (D4), Konservierungsmittel (D5), Lösemittel (D6), Trägerstoffe (D7) etc. eingesetzt werden. Der Anteil der Komponenten (D) an der geruchsmaskierenden Zusammensetzung darf bis 99 Gew.-% betragen, ist vorzugsweise kleiner als 50 Gew.-% und liegt besonders bevorzugt im Bereich von 0,1 bis 20 Gew.-%.

[0050] Bei den Alkoholen (D1) handelt es sich erfundungsgemäß um einwertige oder mehrwertige Alkohole mit 2 bis 10 C-Atomen, vorzugsweise mit 2 bis 7 C-Atomen, wobei die GRAS-Alkohole (a) hiervon nicht umfaßt sind. Vorzugsweise werden solche Mengen an GRAS-Aroma-Alkoholen (a) und weiteren Alkoholen (D1) eingesetzt, daß deren Mischungsverhältnis zwischen 1000 : 1 und 1 : 1000, insbesondere zwischen 100 : 1 und 1 : 100 und besonders bevorzugt zwischen 10 : 1 und 1 : 10 liegt.

[0051] Bei den Trägerstoffen D7 handelt es sich vorzugsweise um polymere Verbindungen wie Propylenglykol usw.

[0052] Es kann bei bestimmten Anwendungen, z. B. wenn die geruchsmaskierende Zusammensetzung mit Lebensmittel in Kontakt kommt oder in von Personen bewohnten Räumen eingesetzt wird, angebracht sein, dass Systeme eingesetzt werden, die frei von Ethanol und Isopropanol bzw. frei von bedenklichen Dosierungen von Ethanol und Isopropanol sind, da diese Stoffe z. B. von Lebensmitteln absorbiert werden können und auch von den Personen in den behandelten Räumen eingetauscht werden können. Darüber hinaus kann bei der Verwendung dieser Verbindungen Explosionsgefahr bestehen.

[0053] Nachfolgend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0054] Es zeigen:

[0055] Fig. 1 einen schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

[0056] Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Bereichs A in Fig. 1,

[0057] Fig. 3 eine schematische Seitenansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

[0058] Fig. 4 eine schematische Seitenansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

[0059] Fig. 5 eine Schnittansicht entlang der Linie V-V in Fig. 4 und

[0060] Fig. 6 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in Fig. 4.

[0061] Die erfundungsgemäße Vorrichtung weist einen Vorratsbehälter 10 zur Aufnahme von Luftbehandlungsmittel 12 auf. Der Behälter 10 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel zylindrisch. Es kann sich jedoch auch um einen rechteckigen oder anders geformten Vorratsbehälter handeln. Ein Boden 14 des Vorratsbehälters 10 ist in Richtung einer Auslassöffnung 16 geneigt, so dass das Luftbehandlungsmittel 12 in Richtung der Auslassöffnung 16 fließt, auch wenn nur noch eine geringe Menge an Luftbehandlungsmittel 12 in dem Vorratsbehälter 10 enthalten ist. Das Volumen des Vorratsbehälters 10 ist derart bemessen, dass

der Vorratsbehälter 10 mit einer Menge an Luftbehandlungsmittel 12, die für etwa einen Monat ausreichend ist, gefüllt werden kann.

[0062] Zum Befüllen des Vorratsbehälters 10 weist dieser eine Einfüllöffnung 18 auf, die mit einem zylindrischen Einfüllstutzen 20 verbunden ist. Der Einfüllstutzen 20 ist mit einem im dargestellten Ausführungsbeispiel kegelstumpfförmigen Deckel 22 verschlossen. Zur Ausbildung von Lufteintrittsöffnungen 24, die auch bei geschlossenem Deckel 22 offen bleiben, ist das in Richtung des Deckels 22 weisende Ende des zylindrischen Ansatzes 22 mit Zinnen o. dgl. versehen. Aufgrund der Lufteintrittsöffnungen 24 ist gewährleistet, dass in dem Vorratsbehälter 10 stets Umgebungsdruck herrscht und keine Beeinflussung der geförderten Menge an Luftbehandlungsmittel aufgrund von Unterdruck auftreten kann.

[0063] An der Auslassöffnung 16 ist ein Auslassstutzen 26 angeordnet, an dem über einen Flansch 28 ein Rohr 30 befestigt ist. Um zu verhindern, dass Staub oder andere Partikel in das Rohr 30 gelangen, kann beispielsweise in der Auslassöffnung 16 ein feinmaschiger Filter vorgesehen sein. Das Vorsehen eines Filters im Bereich der Auslassöffnung 16 hat den Vorteil, dass dieser über die gegenüber der Auslassöffnung 16 angeordnete Einfüllöffnung 18 leicht ausgewechselt und gereinigt werden kann. Der Filter ist derart ausgebildet, dass Partikel bis zu einer Größe von mehr als etwa 0,1 mm, vorzugsweise mehr als 0,02 mm Durchmesser ausgefiltert werden.

[0064] Um zu verhindern, dass Staub oder andere Partikel in den Vorratsbehälter 10 gelangen, kann ferner in den Einlassöffnungen 24 ein entsprechender Partikelfilter vorgesehen sein.

[0065] Das Rohr 30 ist mit einem Mischbehälter 32 verbunden, wobei das Ende 34 des Rohrs 30 in den Mischbehälter 32 hineinragt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Rohr 30 an seinem Ende 34 mit einer vorzugsweise auswechselbaren Platte oder Scheibe 36 verschlossen. Vorzugsweise in der Mitte der Scheibe 36 ist als Dosiereinrichtung eine Austrittsöffnung 38 in Form eines kreisrunden Lochs angeordnet. Das Loch weist einen Durchmesser von vorzugsweise 0,02-0,1 mm auf. Hierdurch ist gewährleistet, dass die vorstehend beschriebenen geringen Mengen an Luftbehandlungsmittel 12 in den Mischbehälter 32 gelangen.

[0066] In dem Rohr 30 ist ein Absperrventil 40 mit einem Handrad 42 vorgesehen, um die Zufuhr an Luftbehandlungsmittel zu dem Mischbehälter 32 zu unterbrechen. Das Ventil 40 dient somit ausschließlich zum Abstellen der Vorrichtung. Ein entsprechendes Ventil könnte auch unmittelbar hinter der Auslassöffnung 16 des Vorratsbehälters 10 angeordnet sein.

[0067] Ferner ist in dem Rohr 30 ein feinmaschiges Sieb 44 angeordnet, das zusätzlich oder anstatt eines in der Auslassöffnung 16 vorgesehenen feinmaschigen Siebs vorgesehen ist. Die Feinmaschigkeit des Siebes 44 entspricht vorzugsweise derjenigen des in der Auslassöffnung 16 ggf. vorhandenen Siebes. Das Sieb 44 ist nach dem Verschließen des Ventils 40 auswechselbar, so dass das Sieb 44 auf einfache Weise gereinigt werden kann.

[0068] Aufgrund des Höhenunterschiedes zwischen dem Vorratsbehälter 10 und der Austrittsöffnung 38 der Dosiereinrichtung ist keine Pumpe o. dgl. zum Fördern des Luftbehandlungsmittels 12 erforderlich. Die Zufuhr des Luftbehandlungsmittels 12 in den Mischbehälter 32 erfolgt ausschließlich aufgrund der Schwerkraft. Hierbei beträgt der maximale Höhenunterschied zwischen der Austrittsöffnung 38 und einer maximalen Füllhöhe des Vorratsbehälters 10 zwischen 5 und 15 cm, insbesondere zwischen 5 und 10 cm.

Hierdurch ist sichergestellt, dass das Luftbehandlungsmittel 12 an der Austritsöffnung 38 nur einen geringfügig höheren Druck als der Umgebungsdruck aufweist. Die Zufuhr des Luftbehandlungsmittels 12 zu dem Mischbehälter 32 ist somit quasi drucklos. Um einen möglichst geringen Druckunterschied zwischen vollständig gefülltem Vorratsbehälter 10 und annähernd leerem Vorratsbehälter 10 zu verwirklichen, beträgt der maximale Höhenunterschied zwischen einem maximalen und einem minimalen Füllstand an Luftbehandlungsmittel 12 in dem Vorratsbehälter 10 vorzugsweise weniger als 6 cm, insbesondere weniger als 4 cm. Die Größe des Behälters ist so gewählt, dass er ein Volumen von etwa 300–400 ml aufweist.

[0069] Da die Zufuhr des Luftbehandlungsmittels 12 zu dem Mischbehälter 32 ausschließlich aufgrund der Schwerkraft erfolgt, ist keine Steuerung, insbesondere kein Durchflussregler o. dgl. bei dieser bevorzugten Ausführungsform erforderlich.

[0070] Innerhalb des Mischbehälters 32 ist eine Verdunstungseinrichtung 46 angeordnet. Die Verdunstungseinrichtung 46 bildet in der dargestellten Ausführungsform den Boden des Mischbehälters 32, so dass der gesamte Boden des Mischbehälters 32 als Verdunstungseinrichtung 46 ausgebildet ist. Die Verdunstungseinrichtung 46 weist eine aus einem gut wärmeleitfähigem Material bestehende Verdunstungsschale 48 auf. Die Verdunstungsschale ist vorzugsweise aus Aluminium. An der Unterseite der Verdunstungsschale, vorzugsweise an deren Außenseite ist eine Heizfolie 50 vorgesehen. Die Heizfolie 50 ist mit einer Energiequelle verbunden. Vorzugsweise wird die Heizfolie 50 mit einer 12 Volt-Energiequelle gespeist und hat eine Leistungsaufnahme von 10–15 Watt. Durch die Heizfolie wird die Aufnahmeschale 48 vorzugsweise auf 40–70, insbesondere 50–60°C erwärmt. Das aus der Auslassöffnung 38 austretende Luftbehandlungsmittel verdunstet somit relativ langsam in der Aufnahmeschale 48 und steigt in Richtung einer Auslassöffnung 52 des Mischbehälters 32 auf. Vorzugsweise ist die Aufnahmeschale 48 ausgehend von der Auslassöffnung 38 fallend geneigt, so dass sich das der Aufnahmeschale 48 zugeführte Luftbehandlungsmittel über den erwärmten Boden der Aufnahmeschale 48 verteilt und gleichmäßig verdunstet.

[0071] In der Seitenwand des vorzugsweise rotationssymmetrischen Mischbehälters 32 sind Lufteintrittsöffnungen 54 vorgesehen. Die Lufteintrittsöffnungen 54 sind vorzugsweise gleichmäßig um den Umfang verteilt, um eine gleichmäßige Zufuhr von Umgebungsluft in den Mischbehälter 32 zu gewährleisten. Die Luftzufuhr durch die Lufteintrittsöffnungen 54 in den Mischbehälter 32 wird durch ein Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms wie beispielsweise einen Ventilator 56 realisiert. Der Ventilator 56 ist gegenüber der Verdampfungseinrichtung 46 an der Austritsöffnung 52 des Mischbehälters 32 angeordnet. Durch den Ventilator wird Luft durch die Lufteintrittsöffnungen 54 in Richtung der Pfeile 58 in den Innenraum des Mischbehälters 32 eingesaugt und in Richtung der Pfeile 60 in den zu behandelnden Raum abgegeben.

[0072] Insbesondere durch die trichterförmige Ausgestaltung des Mischbehälters 32, dessen Querschnitt sich von der Verdampfungseinrichtung 46 in Richtung der Austritsöffnung 52 vergrößert, entsteht ein Kamineffekt innerhalb des Mischbehälters 32. Um die Verdampfung des Luftbehandlungsmittels in der Aufnahmeschale 48 nicht zu beeinträchtigen, sind die Lufteintrittsöffnungen 54 in einem Abstand zu der Verdampfungseinrichtung 46, d. h. oberhalb der Aufnahmeschale 48 angeordnet. Der Abstand der am nächsten zu der Verdampfungseinrichtung 46 vorgesehenen Lufteintrittsöffnungen 54 beträgt vorzugsweise 2 bis 8 cm, insbe-

sondere 4–6 cm.

[0073] Die in Fig. 3 dargestellte zweite bevorzugte Ausführungsform entspricht prinzipiell der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform. Identische oder ähnliche Bauteile der Vorrichtung sind daher mit denselben Bezeichnungen bezeichnet.

[0074] Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden bevorzugten Ausführungsformen besteht darin, dass der erforderliche Bauraum der zweiten bevorzugten Ausführungsform (Fig. 3) kleiner ist. Dies ist dadurch erreicht, dass der Mischbehälter 32 durch einen Vorratsbehälter 62 hindurchragt. Der Vorratsbehälter 62 weist daher in einem Boden 64 sowie einer gegenüberliegenden Deckenwand 66 Öffnungen 68, 70 auf. Der Mischbehälter 32 ist durch die Öffnungen 68, 70 hindurch gesteckt, so dass der Ventilator 56 oberhalb des Vorratsbehälters 10 angeordnet ist.

[0075] Diese Anordnung des Vorratsbehälters 62 bezüglich des Mischbehälters 32 hat zur Folge, dass die Auslassöffnung 16 des Mischbehälters 62 nicht mittig, sondern an einer Seite des Vorratsbehälters angeordnet ist. Die Einflussöffnung 18, der Ansatzstutzen 20 sowie der Deckel 22 sind im Wesentlichen wiederum gegenüber der Auslassöffnung 16 angeordnet.

[0076] Der Vorratsbehälter 62 weist vorzugsweise entsprechend dem Vorratsbehälter 10 eine kreisringförmige Seitenwand 72 auf.

[0077] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Mischbehälter 32 nicht trichterförmig, sondern kreiszylinderförmig ausgebildet. Es ist jedoch auch möglich, einen trichterförmigen Mischbehälter 32 in dieser Ausführungsform vorzusehen.

[0078] Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform zeigt eine gegenüber anhand der in den Fig. 1 bis 3 beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung eine weitere bevorzugte Ausführungsform mit dem wesentlichen Unterschied, dass die Verdampfungseinrichtung 46 eine gegenüber der Horizontalen geneigte Verdampfungsoberfläche 74 aufweist. Ähnliche Bestandteile, an der anhand der Fig. 4 bis 6 beschriebenen Ausführungsform der Erfindung sind mit den selben Bezeichnungen gekennzeichnet. Insbesondere hinsichtlich der Verdampfungseinrichtung 46 zugeführten Mengen sowie der Größe des Vorratsbehälters 10 entspricht diese Ausführungsform vorzugsweise im Wesentlichen den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen.

[0079] Das Luftbehandlungsmittel 12 wird mit Hilfe einer Pumpe 76 aus einem Vorratsbehälter durch Rohrleitungen 78, 80 zu der Verdampfungseinrichtung 46 gepumpt. Das aus einer Zuführdüse 82 austretende Luftbehandlungsmittel tritt aus einer schlitzförmigen Austrittsöffnung 84 der Zuführdüse aus. Der Schlitz 84 erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Breite der in dem dargestellten Ausführungsbeispiel rechteckigen Verdampfungsoberfläche 74. Bei der Verdampfungsoberfläche 74 kann es sich um ein einfaches Blech aus vorzugsweise Aluminium oder Kupfer, d. h. aus einem Material mit hoher Wärmeleitfähigkeit handeln. Das Erwärmen der Verdampfungsoberfläche 74 erfolgt durch die Heizfolie 50. Während das Luftbehandlungsmittel ausgehend von einem oberen Bereich 76 über die geneigte Verdampfungsoberfläche 74 fließt, wird aufgrund der durch die Heizfolie 50 zugeführte Wärme ein Großteil des Luftbehandlungsmittels verdampft.

[0080] Der überschüssige Teil des Luftbehandlungsmittels wird von einer Rückföhreinrichtung 88 aufgefangen und über ein Rohr 90 in den Vorratsbehälter 10 zurückgeführt. Die Rückföhreinrichtung 88 ist vorzugsweise trichterförmig und erstreckt sich über die gesamte Breite der Verdampfungsoberfläche 74. Die Zuführdüse 82 und die Rückföhreinrichtung 88 sind somit aneinander gegenüberliegend an-

geordnet, wobei die Zuführdüse in dem oberen Bereich 86 der Verdunstungsüberfläche 74 und die Rückführeinrichtung 88 in einem unteren Bereich 92 der Verdampfungsüberfläche 74 angeordnet ist.

[0081] Zur Anreicherung der Luft mit Luftbehandlungsmittel weist die in den Fig. 4 bis 6 dargestellte Ausführungsform ebenfalls ein Mittel zur Erzeugung eines Luftstroms, wie einem Ventilator 56, auf. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Ventilator 56 unterhalb der Verdampfungseinrichtung 46 angeordnet. Die durch die Lufteintrittsöffnungen 54 in einem Mischbehälter 94 angesaugte Luft wird somit von dem Ventilator 56 in Richtung der Pfeile 96 geleitet. Da die Luft in die untere Seite der Verdampfungseinrichtung strömt, wird sie entlang der Unterseite nach außen geleitet und strömt an den Außenseiten, d. h. seitlich an der Verdampfungseinrichtung 46, vorbei nach oben in Richtung von Auslassöffnungen 52 und strömt in Richtung der Pfeile 98 in den zu behandelnden Raum ein.

[0082] Der Mischbehälter 94 dient in dem dargestellten Ausführungsbeispiel gleichzeitig als Gehäuse für die Pumpe 76, den Ventilator 56 und die Verdampfungseinrichtung 46. Ferner ist der Vorratsbehälter 10 innerhalb des als Gehäuse dienenden Behälters 94 angeordnet.

[0083] Zum Befüllen des Vorratsbehälters 10 ist ein Einfüllstutzen 100, der mit einem Deckel 102 verschließbar ist, vorgesehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Anreicherung von Luft mit einem 30 Luftbehandlungsmittel, mit einem Vorratsbehälter (10) zur Aufnahme von flüssigem Luftbehandlungsmittel (12), einer mit dem Vorratsbehälter (10) verbundenen Verdampfungseinrichtung (46) zum Erwärmen des Luftbehandlungsmittels (12), und einer Rückführeinrichtung (88) zum Zurückführen von überschüssigem Luftbehandlungsmittel (12) von der Verdunstungseinrichtung (46) in den Vorratsbehälter (10), wobei die Verdampfungseinrichtung (46) eine geneigt angeordnete Verdampfungsüberfläche (74) aufweist, über die das zu verdampfende Luftbehandlungsmittel (12) fließt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdampfungsüberfläche (74) eine Neigung gegenüber einer Horizontalen von 10–30°C, vorzugsweise 15–25°C aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdampfungsüberfläche (76) in Fließrichtung verlaufende Transportrollen aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdampfungseinrichtung (46) eine Zuführdüse (82) zum gleichmäßigen Verteilen des Luftbehandlungsmittels auf der Verdampfungsüberfläche (76) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Zuführdüse (82) im Wesentlichen über die gesamte Breite der Verdampfungsüberfläche (74) erstreckt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückführinrichtung (88) eine vorzugsweise trichterförmige Auffangeinrichtung aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4–6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückführinrichtung (88) und die Zuführdüse (82) aneinander gegenüberliegend angeordnet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–7, gekennzeichnet durch einen mit der Verdampfungseinrichtung (46) verbundenen, von Luft durchströmten Mischbehälter (94) zum Einmischen von dampfförmigem Luftbehandlungsmittel in die Luft.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–8, gekennzeichnet durch ein Mittel (56) zur Erzeugung eines Luftstroms, wobei das Mittel (56) zur Erzeugung des Luftstroms unterhalb der Verdunstungseinrichtung (46) angeordnet ist, so dass Luft seitlich an der Verdunstungseinrichtung vorbei strömt.

10. Vorrichtung zur Anreicherung von Luft mit einem Luftbehandlungsmittel, mit einem Vorratsbehälter (10, 62) zur Aufnahme von flüssigem Luftbehandlungsmittel (12),

einer mit dem Vorratsbehälter (10, 62) verbundenen Verdampfungseinrichtung (46) zum Erwärmen des Luftbehandlungsmittels (12),

einer zwischen dem Vorratsbehälter (10, 62) und der Verdampfungseinrichtung (46) angeordneten Dosiereinrichtung (38) zur mengenbegrenzten Zufuhr von flüssigem Luftbehandlungsmittel (12) zu der Verdampfungseinrichtung (46) und

einem mit der Verdampfungseinrichtung (46) verbundenen, von Luft durchströmten Mischbehälter (32) zum Einmischen von dampfförmigem Luftbehandlungsmittel in die Luft.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinrichtung eine Austrittsöffnung (38) aufweist, deren Querschnitt kleiner gleich 0,0078 mm² insbesondere kleiner gleich 0,00031 mm² ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Vorratsbehälter (10, 62) und der Verdampfungseinrichtung (46) ein Höhenunterschied besteht, so dass die Zufuhr von Luftbehandlungsmittel (12) ausschließlich durch Schwerkraft erfolgt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11–12, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinrichtung ein Fördermittel zum Fördern des Luftbehandlungsmittels (12) zu der Mischbehälter (32) aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–13, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdampfungseinrichtung (46) innerhalb des Mischbehälters (32) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–14, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischbehälter (32) mindestens eine Lufteintrittsöffnung (54) aufweist und dem Mischbehälter (32) ein Mittel (56) zur Erzeugung eines Luftstroms zugeordnet ist, das Luft durch die Lufteintrittsöffnung (54) ansaugt und ein Gemisch aus Luft und dampfförmigen Luftbehandlungsmittel aus einer Austrittsöffnung (52) abgibt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–15, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdampfungseinrichtung (46) in einem Bodenbereich des Mischbehälters (32) und die Austrittsöffnung (52) gegenüber der Verdampfungseinrichtung (46) zur Erzeugung eines Kammeffekts angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14–16, dadurch gekennzeichnet, dass die Lufteintrittsöffnung (54) in einer Seitenwand des Mischbehälters (32) oberhalb der Verdampfungseinrichtung (46) angeordnet ist.

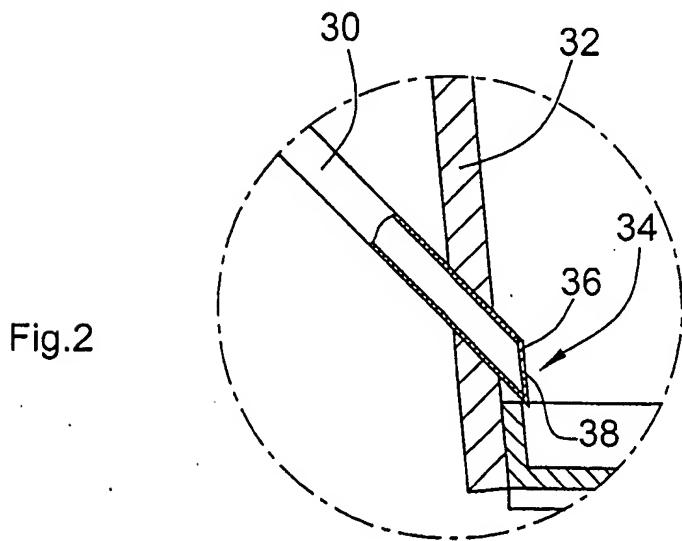
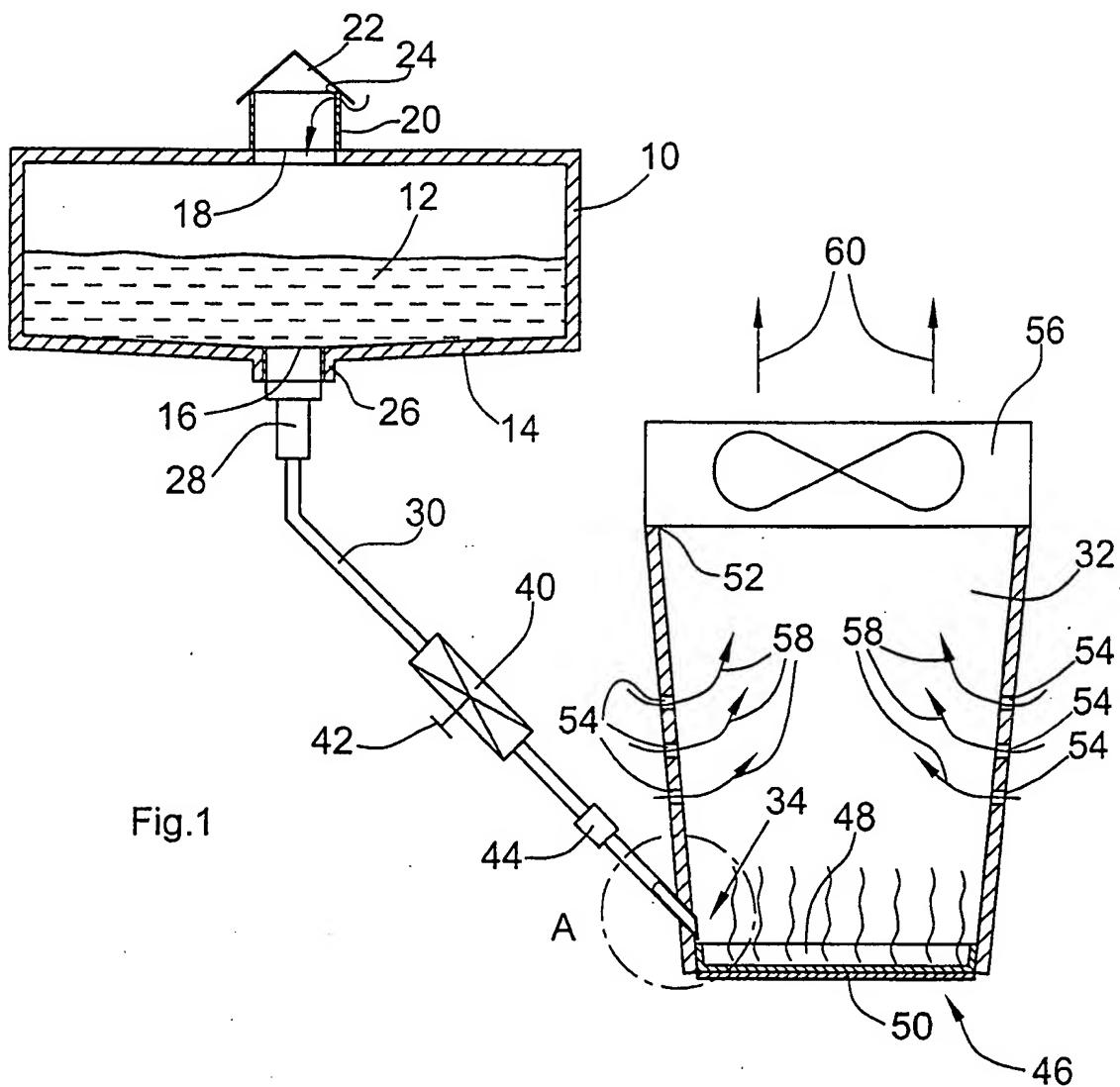
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–17, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischbehälter (32) in Richtung der Austrittsöffnung (52) trichterförmig ausgebildet ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–18, dadurch gekennzeichnet, dass das durch die Austrittsöffnung (52) des Mischbehälters (32) abgegebene Gemisch aus Luft und dampfförmigem Luftbehandlungsmittel pro Kubikmeter Luft einen Luftbehandlungsmittel-Anteil von 0,1 ml–0,00001 ml, vorzugsweise 0,01–0,0001 ml aufweist. 5
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15–19, dadurch gekennzeichnet, dass die Querschnittsfläche der Lufteintrittsöffnung (54) größer als die Querschnittsfläche der Austrittsöffnung (52) ist. 10
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–20, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (10, 62) eine Druckausgleichseinrichtung (24) aufweist, so dass im Vorratsbehälter (10, 62) Umgebungsdruck 15 herrscht.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckausgleichseinrichtung (24) einen Partikelfilter aufweist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–22, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdampfungseinrichtung (46) eine Aufnahmeschale (48) aus Material mit guter Leifähigkeit zur Aufnahme von Luftbehandlungsmittel (12) aufweist und mit der Aufnahmeschale (48) eine Heizeinrichtung (50), insbesondere eine 25 Heizfolie verbunden ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–23, dadurch gekennzeichnet, dass der Dosiereinrichtung (38) ein feinmaschiges Sieb (44) vorgeschaltet ist.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–24, dadurch gekennzeichnet, dass in dem zu behandelnden Raum zugeführten Gemisch aus Luft und Luftbehandlungsmittel der Luftbehandlungsmittel-Anteil kleiner gleich 100 ppb, vorzugsweise kleiner als 10 ppb ist. 30
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–25, dadurch gekennzeichnet, dass als Luftbehandlungsmittel eine antimikrobielle Zusammensetzung verwendet wird.
27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die antimikrobielle Zusammensetzung ein oder mehrere GRAS-Aromastoffe oder deren Derivate enthält. 40
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–27, dadurch gekennzeichnet, dass als Luftbehandlungsmittel 45 eine geruchsmaskierende Zusammensetzung verwendet wird, die wenigstens eine geruchsmaskierende Komponente (A) ausgewählt aus Terpenen, Maisstärke, Mangansalzen, ätherischen Ölen und Polyvinylpyrrolidon enthält.
29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die geruchsmaskierende Komponente wenigstens Polyvinylpyrrolidon mit einer Molmasse von 10.000 bis 60.000, vorzugsweise 30.000 bis 50.000 enthält. 50
30. Vorrichtung nach Anspruch 28 oder 29, wobei die geruchsmaskierte Zusammensetzung weiterhin eine Functional-Flavour-Komponente (B) enthält.
31. Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Functional-Flavour-Komponente (B) 60 eine, vorzugsweise mehrere, der folgenden Substanzen enthält:
- Hexylbutyrat, Octylacetat, Isobutylisobutyrat, cis-3-Hexen-1-ylacetat cis-3, γ-Decalactone, Ethylcaproat, Butylacetat, Ethylbenzoat, Ethylbutyrat, Hexylacetat, 65 Methylcaproat, Phenylethylalkohol, Citronellol, Undecylaldehyd, Benzylphenylacetat, Cinnamik-Alkohol, Eugenol, Benzylacetat, Linalcool, cis-Jasmone, Ace-

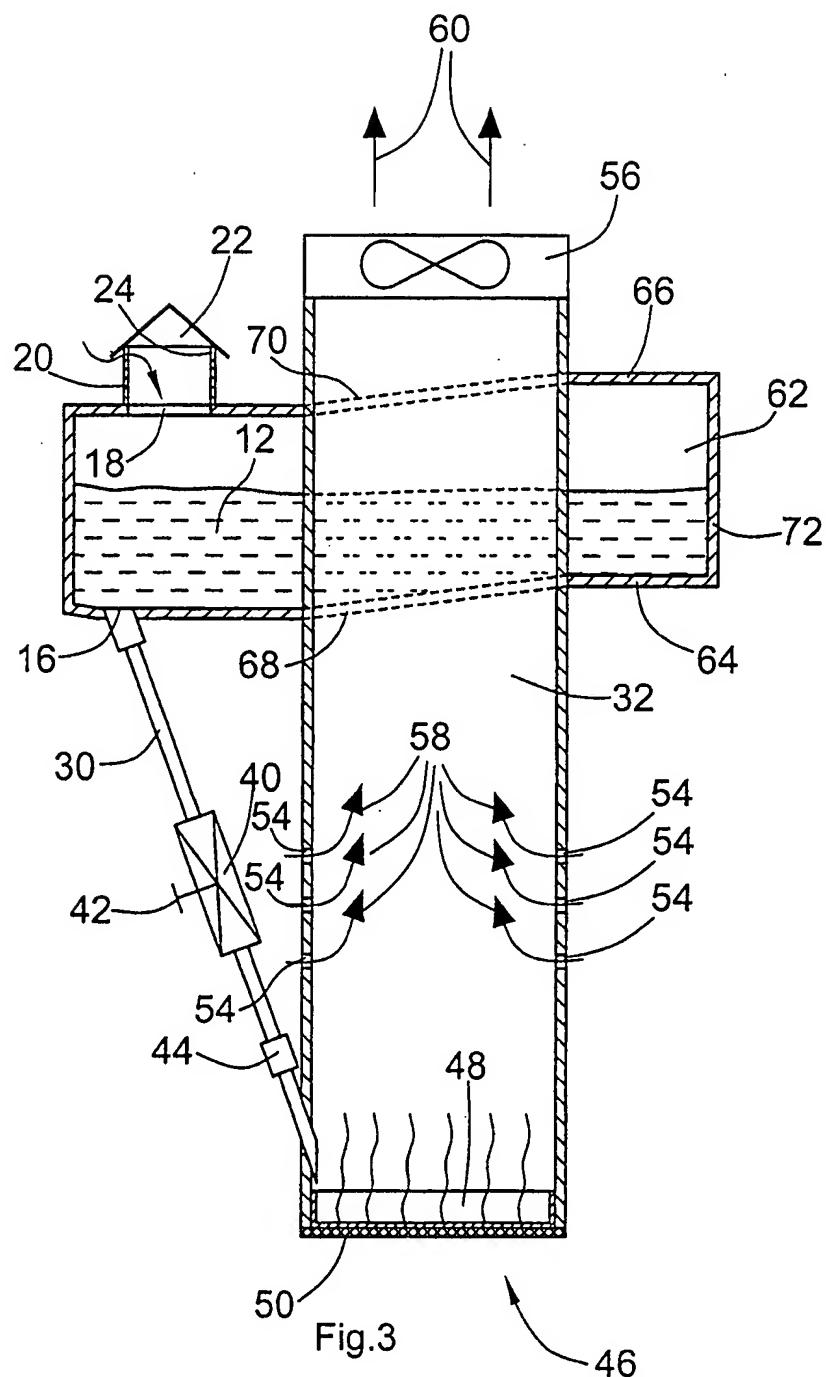
tylmethylantranilat, cis-3-Hexen-1-ol, cis-3-Hexen-1-ylsalicylat, Methylbenzoat, Methylsalicylat, Geranylacetat, cis-3-Hexen-1-ylacetat, Litsea Cubeba, Orangenöl, Phenylpropylalkohol und Phenylethylacetat.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



- Leerseite -



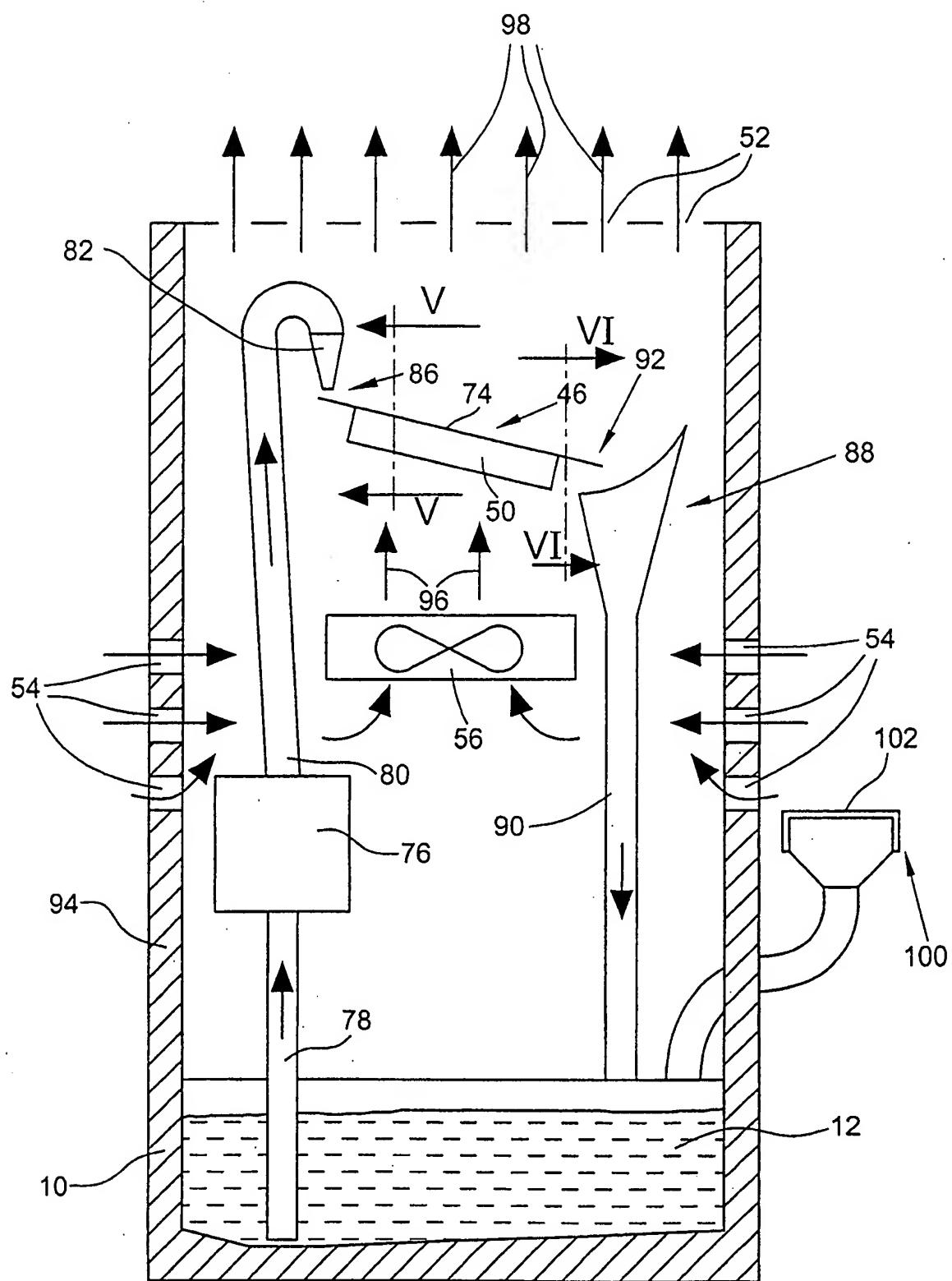


Fig.4

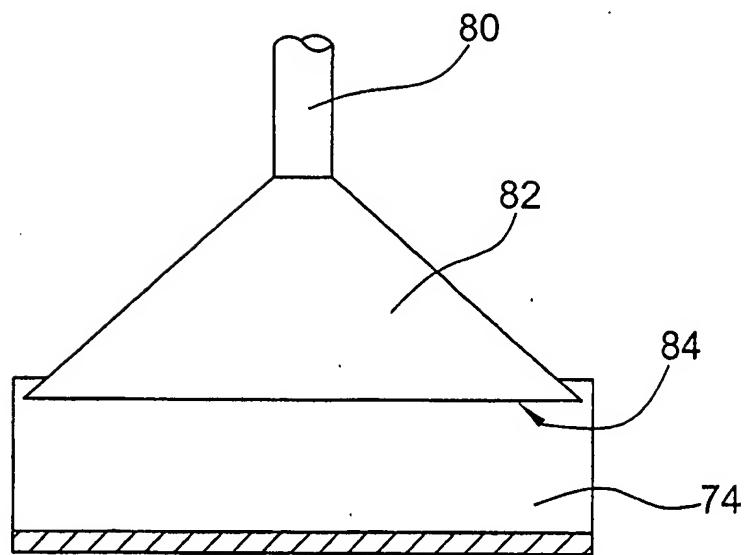


Fig.5

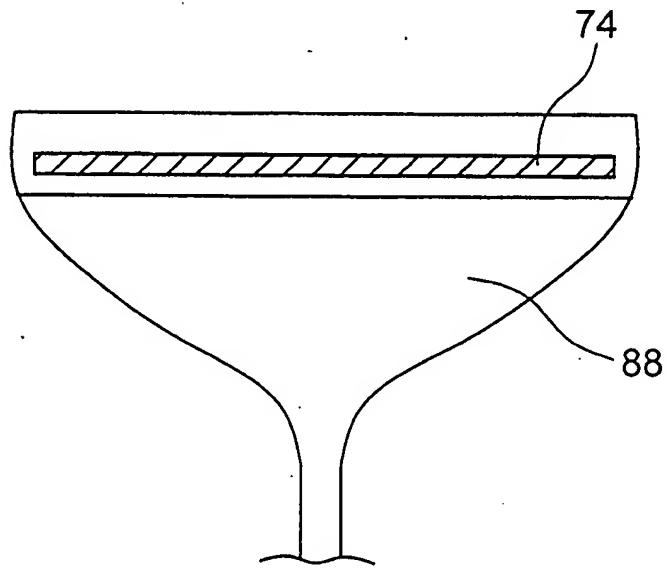


Fig.6